



# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 81102930.5



 Int. Cl. 2: **F 16 B 12/50**


 Anmeldetag: 16.04.81



 Priorität: 16.04.80 DE 3014507


 Anmelder: Dr. Heinz Kluge Nachf. GmbH & Co.,  
 Wiesenstrasse 21, D-4000 Düsseldorf 11 (DE)  
 Anmelder: Schunck, Eberhard, Dipl.-Ing.,  
 Altmüllerstrasse 50, D-8000 München 40 (DE)



 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 21.10.81  
 Patentblatt 81/42


 Erfinder: Schunck, Eberhard, Dipl.-Ing.,  
 Altmüllerstrasse 50, D-8000 München 40 (DE)  
 Erfinder: Stoczek, Hans-Joachim, Am Moschenhof 10A,  
 D-4000 Düsseldorf 12 (DE)

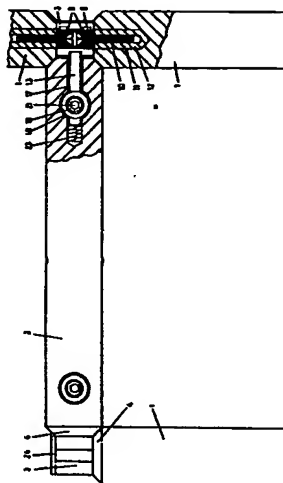

 Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI NL  
 SE


 Vertreter: Junius, Walther, Dr., Wolfstrasse 24,  
 D-3000 Hannover 81 (DE)


 Bausatz zur Herstellung von Gestellen, Möbeln, Regalen, transportablen Bauwerken und aus diesem Bausatz hergestellter Gegenstand.


 An einem Bausatz zur Herstellung von Gestellen, Möbeln, Regalen, transportablen Bauwerken und aus diesem Bausatz hergestelltem Gegenstand soll die Aufgabe gelöst werden, einen Bausatz und aus diesem Bausatz hergestellte Gegenstände zu schaffen, die mit erheblicher statischer Belastbarkeit in einfacher Weise und mit einfachen, universell verwendbaren Mitteln zusammenbaubar sind und bei dem im Querschnitt auch einfache mit wenig Aufwand herrichtbare Leisten, vorzugsweise aus Holz verwendbar sind. Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, dass die Verbinder Abschnitte eines Profilstabes sind, welcher Eckschienen, zwischen denen je ein Schlitz befindlich ist, und ein zentrales Hohlrohr aufweist, das durch radial nach aussen verlaufende Wände mit dem Scheitel der Eckschienen verbunden ist, wobei die Schlitz- und das Hohlrohr Ausnehmungen für das Eingreifen von Befestigungsvorrichtungen bilden, dass die Leisten mit ihren Stirnseiten stumpf gegen den Verbinder stossend angeordnet sind, dass die Leisten an ihren Stirnseiten so geformt sind und so dimensioniert sind, dass sich ihre stirnseitigen Kanten und/oder den Stirnseiten benachbarte Seitenflächen gegeneinander abstützen und dass die Befestigungsvorrichtungen einen in die Leisten eingebauten Teil aufweisen, der durch einen mittels einer Schraube anzieh-

baren, in den Verbinder hineingreifenden Teil spannbar ist. Hiermit entstehen Spannverbindungen, die sich durch eine sehr hohe statische Festigkeit auszeichnen.





Bausatz zur Herstellung von Gestellen, Möbeln,  
Regalen, transportablen Bauwerken und aus die-  
sem Bausatz hergestellter Gegenstand

- Die Erfindung betrifft einen Bausatz zur Herstellung von ~~Gestellen, Möbeln, Regalen~~, transportablen Bauwerken u.a., bestehend aus mit stirnseitigen Ausnehmungen versehenen Leisten und
- 5 Verbindern, die an den Verbindungsstellen als Quader sichtbar sind, sowie Befestigungsvorrichtungen und einen aus diesem Bausatz hergestellten Gegenstand.
- 10 Ein derartiger Bausatz ist durch einen Prospekt bekannt geworden. Die Verbinder sind hier Würfel, an denen Hohlrohre befestigt sind. Für den Zusammenbau von Gegenständen aus Leisten und diesen Verbindern werden sieben verschiedene Verbindersorten benötigt, je nachdem, wieviele Leisten
- 15 von einem Verbinder miteinander zu verbinden sind und je nachdem, in welchen Richtungen die Leisten miteinander zu verbinden sind. Diese Vielzahl unterschiedlicher Verbinder macht deren Herstellung und Lagerhaltung teuer und aufwendig. Die
- 20 Leisten selbst müssen in ihren Stirnseiten je eine im Querschnitt quadratische Ausnehmung auf-



weisen, weil die aus dem Würfel des Verbinders herausstehenden Hohlrohre diesen quadratischen Querschnitt aufweisen. Die Herstellung von im Querschnitt quadratischen Ausnehmungen ist schwierig, zeitaufwendig und teuer, wenn nicht die Leisten als Kunststoffformstücke geformt werden, was die Leisten hinwiederum durch den Material- und Formenpreis teuer macht. Quadratische Ausnehmungen in den Stirnseiten schließen die Verwendung des natürlichen Werkstoffes Holz für die Leisten praktisch aus. Runde Ausnehmungen, wie sie sich in Stirnseiten von Holzleisten leicht einbringen lassen, wären in gemeinsamer Verwendung mit im Querschnitt quadratischen Verbinderteilen in statischer Hinsicht ausserordentlich ungünstig. Mit diesem Bausatz lassen sich hübsche Regale und auch sonstige Gegenstände herstellen. Die äussere Ansicht dieser Gegenstände gewinnt dadurch, daß die Kanten der Stirnseiten der Leisten abgeschrägt sind und somit zu dem in seinen Dimensionen gegenüber der Leistenbreite kleineren würfelförmigen Verbinder zulaufen und diesen einschließen. Diese Schrägflächen haben hier für die Statik keine Bedeutung. Nachteilig ist aber nicht nur die Vielzahl der verschiedenen Typen von Verbindern, sondern auch die Notwendigkeit, industriell vorgefertigte einheitliche Leistenstücke zu verwenden. Denn ein Handwerker kann sich die Leisten nicht selbst herstellen, weil die Herstellung von quadratischen Stirnseitenausnehmungen in Holz für den Handwerker nur sehr schwer durchführbar ist. Darüber hinaus schwächen die quadratischen



Querschnitte der Verbinderhohlrohre gerade  
an einer für die Verbindung besonders wichti-  
gen Stelle den Querschnitt der Leiste mehr  
als nötig, wodurch die Stabilität herabgesetzt  
5 wird.

Eine andere Möglichkeit zur Herstellung von Ge-  
stellen, aber auch von Ladeneinrichtungen,  
Verkaufsmöbeln und kleineren transportablen Bau-  
10 werken, wie Messeständen, Kiosken und derglei-  
chen wird durch die Verwendung von Metallprofi-  
len, vorzugsweise aus Aluminium, verwirklicht,  
die aus gewinkelten Eckschienen bestehen, zwis-  
schen denen je ein Schlitz befindlich ist, und  
15 die ein zentrales Hohlrohr aufweisen, das durch  
radial oder diagonal nach aussen verlaufende  
Wände mit dem Scheitel der gewinkelten Eckschie-  
nen an deren Innenseite verbunden ist. Diese  
Möglichkeit ist in der DE-PS 14 84 277 beschrie-  
20 ben. Zu der gegenseitigen Verbindung derartiger  
Profilabschnitte werden Befestigungsvorrichtun-  
gen in Form von T-förmig an einem Schaft ausge-  
bildete Doppelhaken verwendet. Der Schaft dieser  
Befestigungsvorrichtung weist eine winkelförmige  
25 Ausnehmung auf, in die eine senkrecht zum Schaft  
geführte, an ihrem vorderen Ende zugespitzte  
Schraube eingreift, die in einen hülsenförmigen  
Körper eingeschraubt ist, der den Schaft des  
Doppelhakens umfaßt. Der Schaft und die Hülse  
30 werden in das zentrale Quadrathohlrohr eines  
Profilstabes eingesteckt und der Doppelhaken in  
einen Schlitz des zu verbindenden Profilstabes  
eingesetzt. Durch Anziehen der Schraube wird  
der Schaft des Doppelhakens so weit in das



Quadrathohlrohr hineingezogen, bis der Doppelhaken die Eckschienen des zu verbindenden Profils an die Stirnseite des Profils anzieht, in dessen Quadrathohlrohr der Schaft des Doppelhakens  
5 eingeführt ist. Hierdurch entsteht eine relativ feste Verbindung, die aber nicht beliebig stark belastbar ist, weil die glatte Stirnseite eines Profilabschnittes an den glatten Eckschienen anliegt.

10 Mit den Profilstäben werden auf diese Weise Rahmen und Geräte hergestellt, in deren offene, von Profilabschnitten umrahmte Flächen während des Zusammenbaues Platten aus verschiedenen Materiali-  
15 en eingesetzt werden können, die in den Schlitten zwischen den zwei Eckschienen einen festen und sicheren Halt finden, aber auch mit den doppelhakenartigen Befestigungsmitteln befestigt werden können. Die auf diese Weise hergestellten  
20 Gegenstände und Bauwerke, die aus Profilstücken, Befestigungsvorrichtungen und Platten bestehen, besitzen ein bestimmtes funktionales Aussehen, das die Möglichkeit ihrer Verwendung jedoch einschränkt. Die verwendeten lagen Profilstäbe sind  
25 relativ teuer. Verbindung von stumpf gegeneinander stoßenden Profilstäben müssen dann, wenn das Ende eines horizontal angeordneten Profilstabes gegen einen vertikalen Profilstab stößt, besonders fest ausgeführt werden, da an der glatten Aussenfläche  
30 eines Profilstabes der Haftreibungskoeffizient nur niedrig ist.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, einen Bausatz und aus diesem Bausatz hergestellten Gegenstände



zu schaffen, die mit erheblicher statischer Belastbarkeit in einfacher Weise und mit einfachen, universell verwendbaren Mitteln zusammenbaubar sind und bei dem im Querschnitt auch einfache,  
5 mit wenig Aufwand herrichtbare Leisten, vorzugsweise aus Holz, verwendbar sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe geht die Erfindung von der Erkenntnis aus, daß kurze Profilstababschnitte  
10 hervorragende Verbinder bilden, die zusammen mit den einen Schaft und einen Doppelhaken aufweisenden Befestigungsvorrichtungen universell verwendbare feste Verbindungen abgeben, weil durch die Befestigungsvorrichtungen in Form der Doppelhaken mit  
15 Schaft sich die vorzugsweise aus Holz gefertigten Leisten mit erheblicher Spannung an den Verbinder und die banchbarten Leisten anziehen lassen.

Die Erfindung besteht darin, daß die Verbinder Abschnitte eines Profilstabes sind, welcher Eckschienen, zwischen denen je ein Schlitz befindlich ist, und ein zentrales Hohlrohr aufweist, das durch radial nach aussen verlaufende Wände mit dem Scheitel der Eckschienen verbunden ist, wobei die Schlitze  
20 und das Hohlrohr Ausnehmungen für das Eingreifen von Befestigungsvorrichtungen bilden, daß die Leisten mit ihren Stirnseiten stumpf gegen den Verbinder stoßend angeordnet sind, daß die Leisten an ihren Stirnseiten so geformt und so dimensioniert  
25 sind, daß sich ihre stirnseitigen Kanten und/oder den Stirnseiten benachbarte Seitenflächen gegeneinander abstützen und daß die Befestigungsvorrichtungen einen in die Leisten eingebauten Teil auf-  
30



weisen, der durch einen mittels einer Schraube anziehbaren, in den Verbinder hineingreifenden Teil spannbar ist.

- 5 Hiermit entstehen Spannverbindungen, die sich durch eine sehr hohe statische Festigkeit auszeichnen. Denn durch die Spannverbindung werden besonders feste Verbindungen erzielt, was insbesondere bei der Verwendung von Leisten mit ab-  
10 abgeschrägten Stirnseitenkanten zur Geltung kommt, wie weiter unten erläutert. Darüber hinaus wird hierbei eine Verdrehungssicherung und eine Selbst-  
justage durch das Spannen erzielt. Wesentlich für diese besonders feste Verbindung ist es, daß der  
15 Verbinder mindestens in einer Dimension kleiner als eine Querschnittsdimension mindestens einer an ihn angebauten Leiste ist. Dann lassen sich auch Leisten in Form von Profilstäben mit zentralem Hohlrohr zu statisch hoch belastbaren Verbindungen  
20 zusammenbauen. Es können aber auch vor allem Leisten aus preiswertem und doch gerade besonders schönem Material, vorzugsweise Holzleisten, verwendet werden, also vor allem Leisten aus vollem Material, die sich der Handwerker selbst herrichten  
25 kann, indem er lediglich Bohrungen, d.h. Löcher mit rundem Querschnitt, in die Stirnseiten der Leisten einbringt. Die benötigten Profilstababschnitte sind nur kurz und daher billig. Von ihnen wird für die Verbindung von Leisten in allen beliebigen Richtungen und in beliebiger Anzahl  
30 nur ein einziger Typ benötigt, was die Herstellung, die Lagerhaltung, die Montage und die Verwendung erleichtert. Die Befestigungsvorrichtungen sind in Massenproduktion hergestellte Teile,  
35 die ebenfalls billig sind. Da nur ein einziges



Profil für die Profilstababschnitte benötigt wird und da nur zweierlei verschiedene Befestigungsvorrichtungen benötigt werden, nämlich eine in Form eines mit Schaft versehenen Doppel-

5 hakens, die in die Schlitz e ingreift, und eine weitere, die in das zentrale Hohlrohr eingreift, ist die Zahl der am Lager zu haltenden Teile äusserst gering. Ein weiterer Vorteil besteht in der Austauschbarkeit von Holzleisten gegen

10 längere Profilstäbe, so daß dem Konstrukteur oder Architekten viele Möglichkeiten der Wahl gegeben sind.

Dem Konstrukteur und Architekten bieten sich

15 weiteren Möglichkeiten der Wahl durch die Möglichkeit, diverse Profilstäbe zu verwenden, z.B. von dreieckigem, rechteckigem, sechseckigem u.a. Querschnitt.

20 Es sind eine Reihe von Ausführungsformen dieses Bausatzes möglich, ohne daß andere Profilstäbe und ohne daß andere Befestigungsmittel zu verwenden sind.

25 Eine Ausführungsmöglichkeit besteht darin, daß horizontal anzuordnende Leisten von quadratischem Querschnitt und aus Profilstababschnitten bestehende Verbinder verwendet werden, deren Aussenflächen ebenfalls quadratisch sind und die gleichen

30 Abmessungen wie der Leistenquerschnitt aufweisen, wenn als vertikale Leisten solche verwendet werden, die zumindest in einer Querschnittsdimension größer sind.



Eine andere Ausführungsform von höherer statischer Festigkeit besteht darin, daß die Stirnseite der Leisten um  $45^{\circ}$  abgeschrägte, ebene Kantenflächen sowie eine Befestigungsvorrichtung aufnehmende Zentralbohrung aufweisen und daß würfelförmige Verbinder vorgesehen sind, die in ihren Aussenabmessungen gleich den Stirnflächen der Leisten zwischen den Kantenflächen sind. Da bei dem erfindungsgemäßen Bausatz Spanverbindungen verwendet werden, legen sich beim Verspannen die abgeschrägten ebenen Kantenflächen ~~aneinander und werden aneinander ange-~~gen. Hierdurch stützen sich bei Belastungen die schrägen, ebenen Kantenflächen aufeinander ab und tragen dadurch einen erheblichen Teil der statischen Belastung.

Eine dritte Ausführungsmöglichkeit besteht darin, daß die aus Profilstababschnitten bestehenden Verbinder die Form eines Quaders aufweisen, dessen größte Kantenlänge der Breite der Leiste entspricht und daß die Stirnseite der Leiste an mindestens einer, vorzugsweise jedoch an zwei gegenüberliegenden Kanten eine Abschrägung oder Ausklinkung aufweist, durch die die Fläche der Stirnseite der Leiste in ihren Dimensionen gleich den Dimensionen der Aussenfläche des Verbinders ist. Bei dieser Ausführungsform stützt sich das Ende der Seitenfläche einer horizontal angeordneten Leiste gegen einen Teil der Stirnfläche einer mit ihr verbundenen vertikalen Leiste ab, so daß hier besonders hohe statische Belastbarkeiten vorhanden sind. Dabei werden die Abschrä-



gungen oder Ausklinkungen so angeordnet, daß hier keine statischen Lasten zu tragen sind, wohl aber die Verbindung zweier horizontal angeordneter Leisten miteinander über einen Verbind-  
5 der ermöglicht ist, dessen Aussenflächen kleiner als die Querschnitte der Leisten sind.

Neben diesen Ausführungsformen sind noch eine Reihe von weiteren Ausführungsformen möglich, z.B.  
10 durch die Verwendung von im Querschnitt dreieckförmigen oder polygonalen Profilstäben, anderen Leistenquerschnitten als quadratischen und ähnlichem.

15 Bei diesem Bausatz wird man die Verbinder zweckmäßigerweise so anordnen, daß die Achse des zentralen Hohlrohres vertikal steht.

In die Schlitze der als Verbinder dienenden Profilstababschnitte wird man zweckmäßigerweise als Befestigungsvorrichtung für die Stirnseite einer Leiste am Verbinder einen T-förmig ausgebildeten Doppelhaken verwenden, dessen Schaft eine winkelförmige oder dreieckförmige Ausnehmung aufweist,  
20 in die eine an ihrem vorderen Ende zugespitzte Schraube eingreift, die in einen hüselförmigen Körper eingeschraubt ist, der den Schaft des Doppelhakens umfaßt und in eine senkrecht zur Axialbohrung der Leiste verlaufende, diese durchsetzende Boh-  
25 rung eingesteckt ist.  
30

Eine andere Ausführungsform einer Befestigungsvorrichtung für eine Spannverbindung besteht darin, daß in das Hohlrohr ein hohler Schaft eingesetzt  
35 ist, der zwei Quer-bohrungen aufweist, von denen in



die eine eine Schraube, in die andere zwei Kugeln eingeführt sind, während in dem axial angeordneten Hohlraum ein beidseitig angespitzter Stift oder eine Kugelreihe untergebracht ist.

5

Für die Befestigung der mit ihrer Achse in der Achsrichtung des Hohlrohres des Verbinders, also vorzugsweise vertikal angeordneten Leisten an den Verbindern gibt es eine Reihe von Befestigungsmöglichkeiten, die ebenfalls Spannverbindungen darstellen:

10

~~Eine besteht darin, daß die Befestigungsvorrichtung~~ für die Stirnseite einer Leiste am Verbinder aus einer in das zentrale Hohlrohr eingesetzten und befestigten Hülse, die vorzugsweise geklebt, verstiftet oder mit einer radial durch eine Wand des Hohlrohres eingeführten Schraube befestigt ist und einer die Hülse axial durchsetzenden, in die Stirnseite der Leiste eingreifenden Schraube besteht.

15

20

Eine andere Möglichkeit besteht darin, daß in das zentrale Hohlrohr ein Schaft mit einer dreieckförmigen Ausnehmung eingesteckt ist, die auch für die Aufnahme einer Mutter dient, in die eine an ihrem unteren Ende zugespitzte Schraube eingeschraubt ist, deren Spitze gegen die dreieckförmige Ausnehmung drückt.

25

30

In die Axialbohrung der Stirnseite der Leiste wird für diese Befestigungen eine Muffe eingeschraubt, die ein Aussen- und ein Innengewinde aufweist. In das Innengewinde wird eine Schraube eingeschraubt, die entweder mit einem Kopf ver-

35



sehen ist oder einen das Hohlrohr ausfüllenden  
Stift aufweist, der mittels einer Schraube,  
eines Bolzens oder mittels Stiften in diesem  
Hohlrohr befestigt wird.

5

Eine sehr einfache Befestigungsmöglichkeit  
für eine in das Hohlrohr gesteckte, in die  
Axialbohrung der Leiste eingreifende Schraube  
lässt sich dadurch herstellen, daß das zentrale  
10 Hohlrohr des den Verbinder bildenden Profilstab-  
abschnittes um ein Stück, d.h. nicht in voller  
Tiefe, aufgebohrt wird, wodurch im Inneren des  
Hohlrohres ein Absatz entsteht, Der Schrauben-  
kopf kann dann hinter diesen Absatz fassen. Be-  
15 sonders sicher ist diese Befestigungsmöglich-  
keit, wenn zwischen den Absatz und den Schrauben-  
kopf eine Ringscheibe eingelegt ist, deren Aussen-  
durchmesser dem Innendurchmesser der Bohrung ent-  
spricht.

20

Eine weitere Art der Befestigung besteht darin,  
daß die Hülse in das Hohlrohr eingesetzt und  
verstiftet wird. Hierbei ist es möglich, in der  
Schraube eine Ringnut vorzusehen, in die ein  
25 Stift oder eine Klammer eingreift, die in Löcher  
des Hohlrohres und Ausnehmungen der Hülse ein-  
gesetzt sind.

30

Das Wesen der vorliegenden Erfindung ist nach-  
stehend anhand von in der Zeichnung schematisch  
dargestellten Ausführungsbeispielen näher er-  
läutert. Es zeigen:

35

Fig. 1 eine Ansicht eines auf den Bausatz zusam-  
mengesetzten Gestells, auf der rechten  
Seite teilweise im Schnitt;



- Fig. 2 einen Querschnitt durch den Verbinder;  
Fig. 3 eine Ansicht des Doppelhakens;  
Fig. 4 einen Querschnitt durch den hülsen-  
förmigen Körper;  
5 Fig. 5 ein Zusammenbauschema der Teile der  
Fig. 2 bis 4;  
Fig. 6 eine andere Ausführungsform der Verbin-  
dung mit einem quaderförmigen Verbinder  
in Seitenansicht;  
10 Fig. 7 in Ansicht von oben;  
Fig. 8 eine Möglichkeit der Verbindung mehrerer  
Leisten in einer Ebene an einem Verbin-  
der dieser Art;  
Fig. 9 eine andere Möglichkeit der Ausführung  
15 der Verbindung mehrerer in einer Ebene  
liegender Leisten mit einem quaderförmigen  
Verbinder;  
Fig. 10 eine weitere Ausführungsform einer Be-  
festigungsvorrichtung im Querschnitt vor  
20 der Befestigung;  
Fig. 11 nach der Befestigung;  
Fig. 12 in Ansicht von oben;  
Fig. 13 eine ähnlich ausgebildete Befestigungsvor-  
richtung für eine zweiseitige Befestigung;  
25 Fig. 14 einen Querschnitt durch einen Verbinder,  
in dessen Hohlrohr eine Hülse eingebaut  
ist;  
Fig. 15 einen Querschnitt durch einen Verbinder,  
in dessen Hohlrohr ein Absatz ausgebildet  
30 ist;  
Fig. 16 einen Querschnitt durch einen Verbinder,  
in dessen Hohlrohr eine Hülse eingebaut  
ist, die durch zwei Stifte festgesetzt  
ist;



Fig.17 einen Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform einer Verbindung mehrerer Leisten miteinander.

- 5 Das Gestell der Fig. 1 ist aus vier Leisten 1,2 und zwei Verbindern 3 zusammengesetzt. Die Leisten 1 dienen hierbei als Füße, während die Leiste 2 zwei Füße miteinander verbindet. Die Kanten der Stirnseiten aller Leisten 1,2 weisen  
10 eine Abschrägung um  $45^{\circ}$  auf, durch die Flächen 4 gebildet sind. Mit diesen Flächen 4 stoßen die Leisten 1 und 2 direkt aneinander. Diese Flächen 4 bewirken durch die Spannverbindung eine hohe Torsionssteifigkeit und die Möglich-  
15 keit einer Übertragung statischer Lasten von der Leiste 2 direkt auf die Leiste 1.

- Die Verbinder 3 sind aus Metall gefertigte Profilleistenstücke, deren Querschnittsprofil in  
20 Fig. 2 und 7 dargestellt ist. Diese Profilleistenstücke sind auf eine solche Länge abgeschnitten, daß die Länge gleich der Breite und gleich der Höhe ist, so daß die als Profilleistenstücke hergestellten Verbinder 3 würfelförmig sind.  
25 Dabei sind Länge und Breite und Höhe des Verbinders 3 derart gewählt, daß Länge und Breite gleich der Länge und Breite der Stirnfläche der Leisten 1 und 2 sind, also der Flächen, die innerhalb der Schrägflächen 4 liegen.

- 30 Das Profil der Verbinder 3 besteht aus vier Eckschienen 5 und einem zentralen, im Querschnitt quadratischen Hohlrohr 6, das über Wände 7 mit den vier gewinkelten Eckschienen verbunden ist,



wobei diese Wände 7 in einer Verlängerung der Diagonalen des Quadrathohlrohres 6 verlaufen. Derartige Profile werden als Profilstäbe im Strangpreßverfahren hergestellt.

5

Die Verbindung der Leisten 1 mit dem Verbinder 3 erfolgt dadurch, daß in das Innere des Quadrathohlrohres 6 Muffen 9 eingesetzt sind, deren Querschnitt aussen quadratisch und innen rund ist.

10

Diese Muffen 9 werden mittels Schrauben 8 befestigt, die durch senkrecht zur Längsachse des Profiles eingeschraubte Schrauben 8 gehalten werden. Zu diesem Zweck wird durch die Wandung des Quadrathohlrohres 6 ein Loch gebohrt, ebenfalls

15

wird durch die Wandung der Muffe 9 ein Loch gebohrt und dieses wird zweckmäßigerweise mit Gewinde versehen. In die auf diese Weise befestigte Muffe 9 wird eine Schraube 10 eingesetzt, die in

20

eine Bohrung 11 der Stirnseite der Leiste 1 eingeführt ist. Damit diese Schraube 10 einen besseren Halt bietet, ist es zweckmäßig, in die Bohrung 11 entweder einen Dübel einzusetzen oder eine Muffe einzusetzen, die innen ein Schraubgewinde für Maschinenschrauben aufweist, während sie aussen

25

ein Holzschraubengewinde aufweist. Anstelle des Dübels 12 oder der Mutter 12 können auch andere Befestigungsmittel vorgesehen werden, in die eine Schraube einschraubbar ist.

30

Bei der Montage geht man zweckmäßigerweise so vor, daß man zuerst eine Hülse 9 mittels der Schraube 8 in dem Quadrathohlrohr 6 befestigt,

anschließend eine Schraube 10 durch die Hülse 9

hindurchsteckt und diese Schraube 10 mit der Leiste

35

1 bzw. der Mutter 12 verschraubt. Will man dann



eine weitere Leiste 1 an demselben Verbinder 3 befestigen, geht man folgendermaßen vor: Man schraubt mittels der Schraube 10 zuerst die Quadrat-Muffe 9 auf der Leiste 1 fest und steckt  
5 dann die Leiste mit der Muffe 9 in das Quadrat-hohlrohr 6 und spannt dieses dann mittels der Schraube 8 am Verbinder 3 fest. Damit hier eine richtige Ausrichtung der Leiste 1 gegenüber dem Ver-  
binder 3 erfolgt, derart, daß die Aussenseiten der  
10 Leiste 1 parallel zu den Aussenseiten des Verbinders 3 verlaufen, ist es zweckmäßig, wenn in der Stirnseite der Leiste 1 eine Fräsung mit zwei parallel zueinander und parallel zu den Aussenseiten der Leiste 1 verlaufenden Kanten vorge-  
15 sehen ist. Durch diese Ausfräsung werden dann die Aussenwandungen der Quadrathülse 9 parallel zu den Aussenseiten der Leiste 1 festgelegt. Damit wird dann auch die Lage des Verbinders 3 derart festgelegt, daß dessen Aussenseiten parallel zu den  
20 Aussenseiten der Leiste 1 liegen.

Die Verbindung der Leiste 2 mit dem Verbinder 3 erfolgt auf eine andere Weise: Hier wird ein Doppelhaken 13 für die Befestigung verwendet, der aus  
25 einem Kopf 14 und einem Schaft 15 besteht. Der Schaft 15 weist eine im Querschnitt dreieckförmige Ausnehmung 16 auf, die zum Spannen dient. Dieser Doppelhaken 13 wird in eine Axialbohrung 17 eingesetzt. Quer zu dieser Axialbohrung verläuft eine  
30 Bohrung 18, die die Axialbohrung 17 schneidet. Diese Bohrung 18 weist einen größeren Durchmesser auf. In sie wird ein hülsenförmiger Körper 19 eingesetzt, der eine Axialbohrung 20 mit Gewinde für die Aufnahme einer Schraube 21, die vorzugsweise als Gewindestift mit Innensechskant und Spitze ausgebildet  
35



ist, aufweist. Quer durch diesen hülsenförmigen Körper 19 verläuft eine Bohrung 22, durch die der Schaft 15 des Doppelhakens 13 gesteckt wird. Dabei werden die Abmessungen der einzelnen Boh-

5 rungen und Teile zueinander so gewählt, daß die Schraube 21 als Spannschraube in die dreieckförmige Ausnehmung 16 eingreift. Beim Hineinschrauben der Schraube 21 drückt deren konische Unterkante gegen die eine Fläche der dreieckförmigen Ausneh-

10 mung 16 und bewegt damit den Schaft innerhalb der Bohrung 17. Die Abmessungen werden so vorgenommen, daß die Schraube 21 auf die dem Kopf 14 abgewandte Schrägfläche der dreieckförmigen Ausnehmung 16 drückt, so daß beim Einschrauben der Schraube 21

15 in den hülsenförmigen Körper 19 der Kopf 14 in Richtung der Stirnseite der Leiste 2 angezogen wird.

Der Kopf 14 ist so ausgebildet, daß er in den Hohlraum zwischen zwei rechtwinkligen Eckschienen 5

20 hineingreift und mit jedem seiner beiden gegenüberliegenden Haken an die Rückseite einer Eckschiene 5 anzuliegen kommt. In der Bohrung 17 ist dann noch eine Feder 23 eingelegt, die gegen die dem Kopf 14 abgewandte Stirnseite des Schaftes 15 drückt. Mit-

25 tels dieser Feder 23 wird der Schaft 15 nach aussen gedrückt, so daß die Montage, ebenso wie eine Demontage, erleichtert wird. Dort, wo an die Stirnseite des Verbinders 3 keine weitere Leiste 1 angebaut wird, kann diese Stirnseite durch eine Abdeckplatte

30 24 abgedeckt werden.

Während im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 5 der aus einem Profilstababschnitt bestehende Verbinder 3 die Form eines Würfels hat, bei dem die



Kantenlängen gleich lang sind, ist in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 6 bis 9 als Verbinder ein Profilstababschnitt genommen, dessen Kantenlängen ungleich lang sind, dessen Form somit die Form eines Quaders hat. Und zwar sind hier die beiden senkrecht zur Achse des Hohlrohres liegenden Abmessungen des Verbinders gleich lang und kürzer als die in Achsenrichtung des Hohlrohres liegende Dimension. Diese Dimension A entspricht exakt der Breite der Seitenflächen der einen quadratischen Querschnitt aufweisenden Leisten 24, 25. Die Dimensionen B des Verbinders sind gleich lang und kleiner als die Dimension A. Wie aus Fig. 6 zu ersehen ist, liegen an den Stellen X die Leisten 24 mit dem Ende ihrer Seitenflächen auf einem Teil der Stirnfläche der Leiste 25 auf. Fig. 7 zeigt eine Ansicht von oben, nachdem die obere Leiste 25 entfernt ist. In Fig. 8 ist für diese Ausführungsform eine Verbindung von drei Leisten 27 miteinander in einer Ebene dargestellt. Hier weist jede Stirnseite der Leisten 27 eine Abschrägung 28 auf zwei gegenüberliegenden Seiten auf. Die beiden anderen, einander gegenüberliegenden Seiten hingegen weisen keine solche Abschrägung auf. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 9 weisen zwei Leisten 29 an ihren Stirnseiten keinerlei Bearbeitungen auf, die dritte Leiste 30 hingegen weist zwei Ausklinkungen 31 auf. Diese Ausführungsformen können weiter abgewandelt werden, z.B. dadurch, daß jede Leiste nur eine Ausklinkung aufweist.

In den Fig. 10 bis 12 ist eine andere Befestigungsvorrichtung dargestellt: In einem Stift von vorzugsweise quadratischem Querschnitt befindet sich



eine Axialbohrung, in der ein runder, zu beiden  
Seiten angespitzter Stift 32 untergebracht ist.  
Diese Axialbohrung endet in zwei Querbohrungen,  
von denen sich in einer zwei Kugeln 33 in der  
5 anderen eine am Ende zugespitzte Schraube 34  
befindet. Diese Schraube ist in einem hülsenförmigen Körper 19 einschraubbar, der die gleichen  
Abmessungen wie der hülsenförmige Körper 19 in  
Fig. 4 aufweist. In Fig. 10 befinden sich die  
10 beiden Kugeln 33 in der Bohrung, während die Schraube 34 noch nicht in ihre Bohrung eingeschraubt  
ist. In dieser Stellung kann die Befestigungsvorrichtung in den Schlitz zwischen den Ecksäulen  
5 eingeschoben werden. In Fig. 11 ist dargestellt,  
15 wie nach dem Einschrauben der Schraube 34 mit  
Hilfe des beidseitig angespitzten Stiftes 32 die  
Kugeln 33 nach aussen gedrückt sind, wodurch eine  
Festklemmung erzielt wird. In Fig. 12 ist eine  
sicht von oben auf diese Befestigungsvorrichtung  
20 gezeigt.

Die Befestigungsvorrichtung der Fig. 13 besteht  
aus zwei Befestigungsvorrichtungen der Fig. 12,  
die in einem Stift 35 untergebracht sind. Dieser  
25 Stift 35 weist die doppelte Länge oder eine vielfache Länge des Stiftes 36 der Fig. 10 bis 12 auf.

In den Fig. 14 bis 16 sind verschiedene Möglichkeiten der Befestigung einer Schraube 10 in einem  
30 Verbinder 3 dargestellt:

In Fig. 14 ist in den Verbinder 3 eine Hülse 37  
eingeklebt, die an ihrem unteren Ende einen Absatz 38 aufweist. Diese Hülse 37 kann in das



Hohlrohr 6 des Verbinders eingeklebt sein,  
diese Hülse kann aber auch verstiftet sein oder  
durch einen Bolzen, der durch die Löcher 39 ge-  
steckt bzw. in ein in diese Löcher 39 einge-  
5 schnittenes Gewinde eingeschraubt ist, gehalten  
sein. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 15 ist  
das Hohlrohr 6 im oberen Teil ausgebohrt, so daß  
es hier einen im wesentlichen runden Querschnitt  
aufweist, der aber vier nach aussen weisende Nu-  
10 ten 40 hat, die als Ecken des früheren quadrati-  
schen Hohlprofiles stehengeblieben sind. Durch  
das Ausbohren ist ein Absatz 41 gebildet, auf  
den eine Ringscheibe 42 gelegt ist, dessen Aussen-  
durchmesser dem Innendurchmesser der Bohrung im  
15 Hohlrohr 6 entspricht und dessen Innendurchmesser  
dem Aussendurchmesser des Schraubenschaftes ent-  
spricht.  
Eine weitere Möglichkeit ist in Fig. 16 gezeigt.  
Hier ist wiederum eine Hülse 49 in das Hohlrohr  
20 6 eingebaut. Die Schraube 10 weist in der Nähe  
ihres Kopfes eine Ringnut 43 auf, in die zwei Stif-  
te 44 eingreifen, die in Löcher des zentralen Hohl-  
rohres 6 gesteckt sind, die sich in die Hülse fort-  
setzen und in deren Innenwand an gegenüberliegen-  
25 den Stellen Ausnehmungen bilden und die genannten  
Ausnehmungen durchsetzen.

In Fig. 17 ist eine weitere Befestigungsmöglich-  
keit gezeigt: In die Muffe 12 mit Innen- und Aussen-  
30 gewinde ist ein Gewindestift 45 eingeschraubt,  
der in einen breiteren Teil von vorzugsweise qua-  
dratischem Querschnitt 46 übergeht. Dieser breite-  
re Teil weist eine Ausnehmung auf, die in ihrem  
rechten Teil für die Aufnahme einer Vierkantmut-



ter 47 ausgebildet ist und in seinem linken Teil eine dreieckförmige Ausnehmung hat, ähnlich wie die Ausnehmung 16 des Schaftes 15 des Doppelhakens 14. In die Mutter 47 ist eine an  
5 ihrem Ende zugespitzte Schraube 48 eingeschraubt, deren Spitze in die dreieckförmige Ausnehmung eingreift, wodurch ein Hineinziehen des Stiftes 45,46 in das Hohlrohr 6 des Verbinders 3 erreicht wird. Dabei durchsetzt die Schraube 48  
10 ein in die Wandung des Hohlrohres 6 eingebohrtes Loch. Die Mutter 47 wird durch die Wandung des Hohlrohres 6 und durch die Innenwandungen der Ausnehmung in dem Stiftteil 46 in ihrer Stellung unverdrehbar und unverrückbar gehalten. Die Vier-  
15 kantmutter 47 ist dabei nur durch zwei Kanten der Ausnehmung gehalten, die parallel zur Bewegungsrichtung des Stiftes 45,46 liegen. An diesen Kanten liegt die Vierkantmutter an. Die beiden anderen Seiten der Vierkantmutter liegen mit  
20 Spiel in der Ausnehmung, so daß bei unverrückbarer Lage der Mutter relativ zum Hohlrohr 6 eine Verschiebung des Stiftes 45,46 erzielt werden kann. Auch hier sind eine Reihe von Abwandlungsmöglichkeiten vorhanden.

25

Durch einfache Montage der zu diesem Bausatz gehörenden Teile entsteht der Gegenstand dieser Erfindung.



Anspruch/Ansprüche Nr. 17 + 18  
gilt/gelten als aufgegeben

## Patentansprüche:

1. Bausatz zur Herstellung von Gestellen, Möbeln, Regalen, transportablen Bauwerken u.a., bestehend aus Leisten mit stirnseitigen Ausnehmungen und Verbindern, die an den Verbindungsstellen als Quader sichtbar sind, sowie Befestigungsvorrichtungen und aus diesem Bausatz hergestellter Gegenstand, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbinder (3) Abschnitte eines Profilstabes sind, welcher Eckschienen (5), zwischen denen je ein Schlitz befindlich ist, und ein zentrales Hohlrohr (6) aufweist, das durch radial nach aussen verlaufende Wände (7) mit dem Scheitel der Eckschienen (5) verbunden ist, wobei die Schlitz und das Hohlrohr Ausnehmungen für das Eingreifen von Befestigungsvorrichtungen bilden, daß die Leisten mit ihren Stirnseiten stumpf gegen den Verbinder stoßend angeordnet sind, daß die Leisten an ihren Stirnseiten so geformt und so dimensioniert sind, daß sich ihre stirnseitigen Kanten und/oder den Stirnseiten benachbarte Seitenflächen gegeneinander abstützen und daß die Befestigungsvorrichtungen einen in die Leisten (1,2) eingebauten Teil aufweisen, der durch einen mittels einer Schraube anziehbaren, in den Verbinder (3) hineingreifenden Teil spanbar ist.
2. Bausatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (1) in den Stirnseiten der Leisten (1,2) Bohrungen sind.



3. Bausatz nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Befestigungsvorrichtung für die  
Stirnseite einer Leiste (2) am Verbinder ein  
5 T-förmig ausgebildeter Doppelhaken (13) ist,  
dessen Schaft (15) eine winkelförmige oder  
dreieckförmige Ausnehmung (16) aufweist, in  
die eine an ihrem vorderen Ende zugespitzte  
Schraube (21) eingreift, die in einen hülsen-  
10 förmigen Körper (19) eingeschraubt ist, der  
den Schaft (15) des Doppelhakens (13) umfaßt  
und in eine senkrecht zur Axialbohrung (17) der  
Leiste (2) verlaufende, ~~diese durchsetzende~~  
Bohrung (18) eingesteckt ist.
- 15
4. Bausatz nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Befestigungsvorrichtung für die Stirn-  
seite einer Leiste (1) am Verbinder (3) aus  
20 einer in das zentrale Hohlrohr (6) eingesetzten  
und befestigten Hülse (9) und einer die Hülse  
(9) axial durchsetzenden, in die Stirnseite  
der Leiste (1) eingreifenden Schraube (10) be-  
steht.
- 25
5. Bausatz nach Anspruch 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Hülse mit einer radial durch eine  
Wand des Hohlrohres (6) eingeführten Schraube  
30 (8) befestigt ist.
6. Bausatz nach Anspruch 1 oder 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß in die Bohrung (11) der Stirnseite der Lei-



ste (1) eine Hülse (12) mit Innengewinde  
oder ein Dübel eingesetzt ist, in die die  
Muffe (9) im Quadrathohlrohr (6) durchsetzen-  
de Schraube (10) einschraubbar ist.

5

7. Bausatz nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß das zentrale Hohlrohr (6) quadratisch ist  
und daß die eingesetzte und befestigte Hülse  
10 (9) einen quadratischen Aussenumfang aufweist.

15

8. Bausatz nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die in das zentrale Hohlrohr (6) einge-  
setzte Hülse (9) mit quadratischem Aussenum-  
fang aus dem Quadrathohlrohr (6) heraussteht  
und daß in die Stirnseite der Leiste (1) mittig  
ein Schlitz von der Breite der Hülse (9) einge-  
lassen ist, dessen Kanten parallel zu den Sei-  
tenflächen der Leiste (1) verlaufen.

20

9. Bausatz nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Befestigungsvorrichtung für die Stirn-  
seite einer Leiste (1) am Verbinder (3) aus einer  
25 Schraube (10) besteht, die in die Stirnseite  
der Leiste (1) eingreift und deren Kopf hinter  
einen in dem Hohlrohr (6) des Verbinders be-  
findlichen Absatz (38,41) greift.

30

10. Bausatz nach Anspruch 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß zwischen dem Absatz (41) im Hohlrohr (6)  
und dem Kopf der Schraube (10) eine Scheibe  
35 (42) eingelegt ist.



11. Bausatz nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Schraube (10) unterhalb ihres Kopfes  
im Schaft eine Ringnut (43) aufweist, in die  
5 ein Stift oder eine Klammer (44) eingreift,  
die in Löcher des Hohlrohres (6) eingesetzt  
sind.
12. Bausatz nach Anspruch 1,  
10 dadurch gekennzeichnet,  
daß die Stirnseiten der Leisten (1,2) um  $45^{\circ}$   
abgeschrägte, ebene Kantenflächen (4) sowie  
eine Befestigungsvorrichtung aufnehmende  
Zentralbohrung (11,17) aufweisen.
13. Bausatz nach Anspruch 12,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß in ihren Aussenabmessungen würfelförmige  
20 Verbinder (3) vorgesehen sind, die mit Ausneh-  
mungen für das Eingreifen der Befestigungsvor-  
richtungen versehen sind.
14. Bausatz nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
25 daß die Aussenabmessungen der Kanten der Ver-  
binder (3) den Abmessungen der Stirnflächen der  
Leisten (1,2) zwischen den abgeschrägten Flä-  
chen (4) entsprechen.
15. Bausatz nach Anspruch 1,  
30 dadurch gekennzeichnet,  
daß der Verbinder die Form eines Quaders auf-  
weist, dessen größte Kantenlänge der Breite  
der Leiste (24) entspricht und  
35 daß die Stirnseite der Leiste an mindestens



einer, vorzugsweise aber an zwei gegenüberliegenden Kanten eine Abschrägung (28) oder Ausklinkung (31) aufweist.

- 5     16. Bausatz nach Anspruch 15,  
        dadurch gekennzeichnet,  
        daß bei Vorhandensein von zwei Abschrägungen  
        (28) oder Ausklinkungen (31) die Fläche der  
10     Stirnseite der Leiste (27,30) in ihren Dimensionen gleich den Dimensionen der an der Leiste anliegenden Aussenfläche des Verbinders ist.
17. Bausatz nach Anspruch 1,  
        dadurch gekennzeichnet,  
15     daß der Verbinder (36) aus einem Vierkantstift besteht, der eine Axialbohrung aufweist, in der ein beidseitig angespitzter Stift (32) oder eine Reihe von Kugeln untergebracht sind, und der zwei Querbohrungen aufweist, in deren  
20     einer eine am Ende zugespitzte Schraube (34) eingeschraubt ist und in deren anderer Querbohrung zwei Kugeln (33) eingelegt sind, die, wenn sie ausser Berührung mit dem Stift sind, nicht aus der Querbohrung hervortreten.
- 25     18. Bausatz nach Anspruch 1,  
        dadurch gekennzeichnet,  
        daß als Verbinder ein Stift dient, dessen einer  
30     Teil (45) ein Gewinde aufweist und dessen anderer Teil im Querschnitt die Querschnittsform des Hohlrohres (6) aufweist und in diesem Teil eine Ausnehmung hat, in die eine Vierkantmutter (47) eingelegt ist und die eine im Querschnitt dreieckförmige Ausnehmung aufweist, in die die am



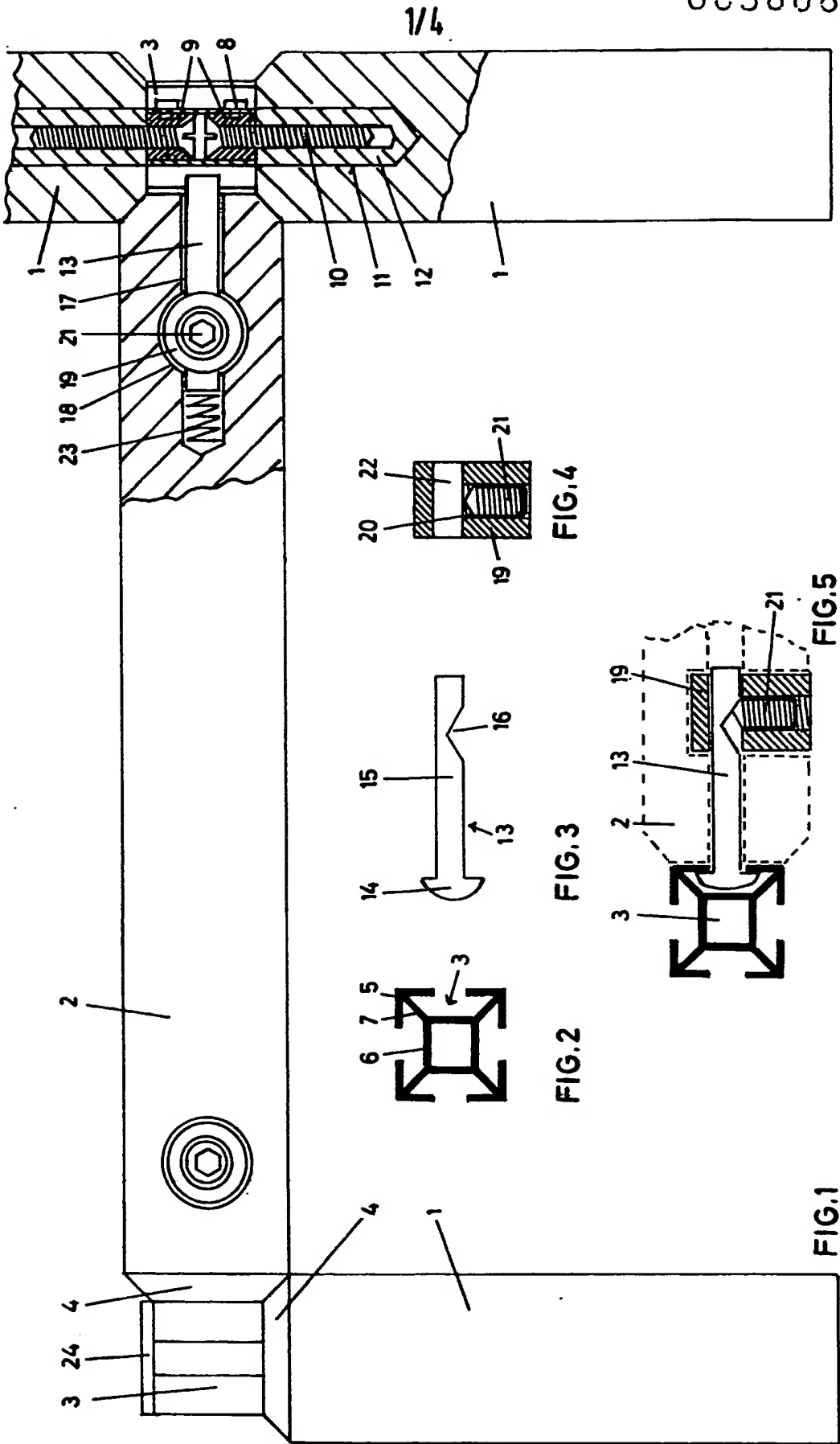
Anspruch/Ansprüche Nr. 17 + 18  
gilt/gelten als aufgegeben

0038086

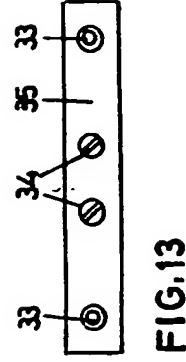
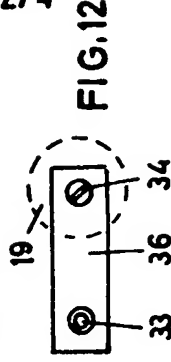
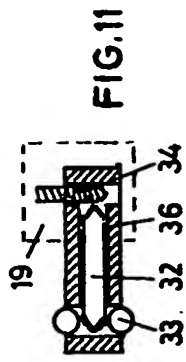
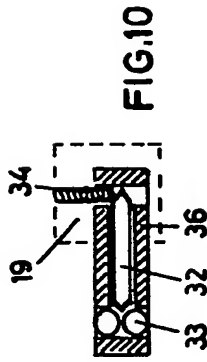
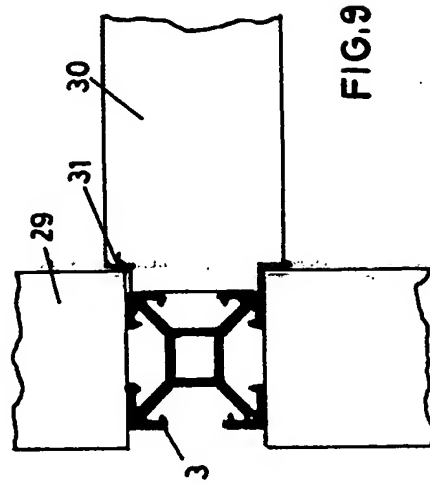
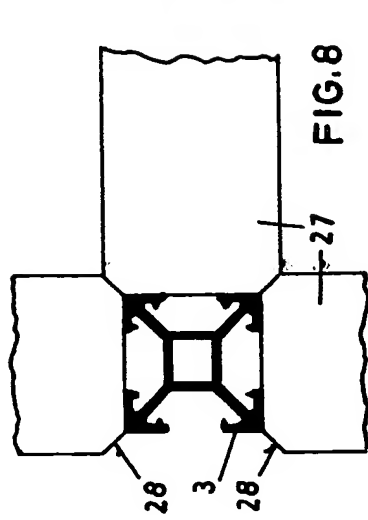
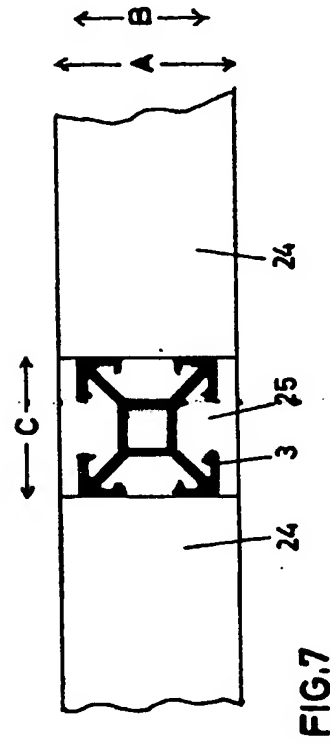
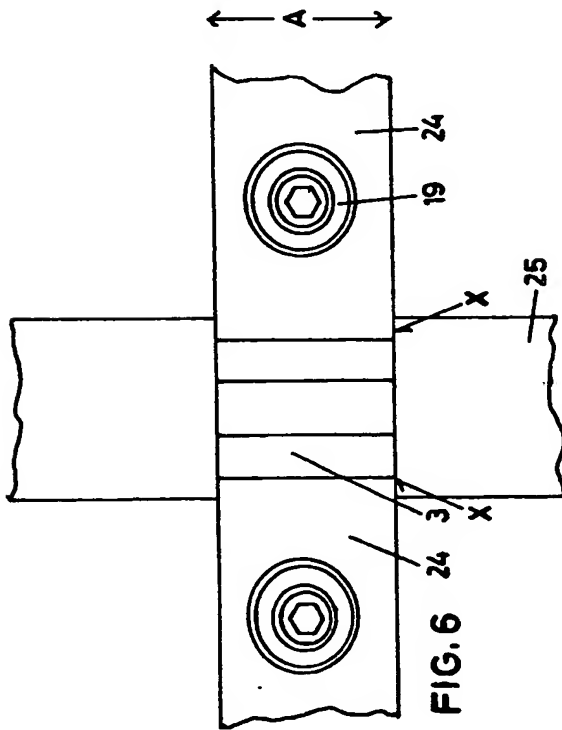
- 6 -

Ende zugespitzte Schraube (48) hineingreift, die in die Vierkantmutter (47) eingeschraubt ist und die durch ein Loch in dem Hohlrohr (6) hindurchgreift.











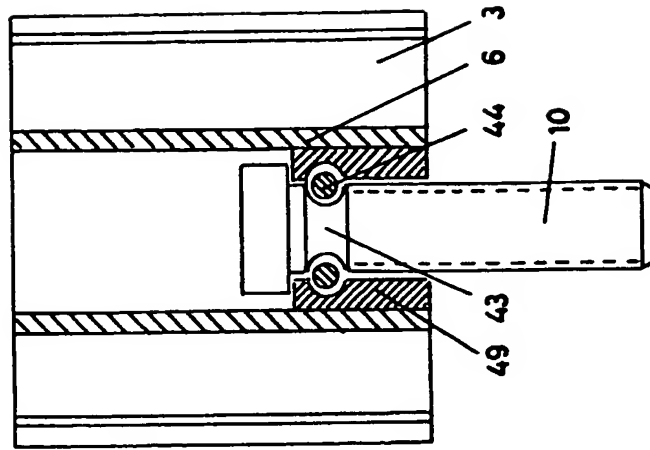


FIG. 16

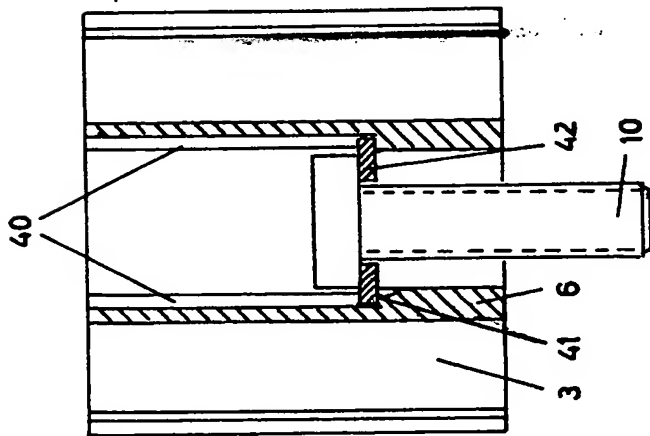


FIG. 15

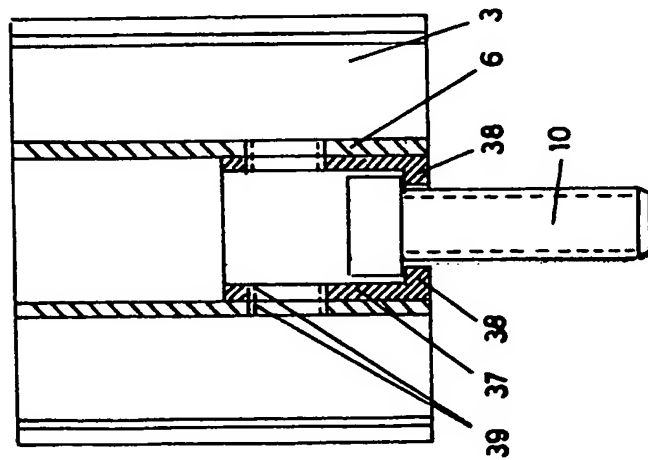
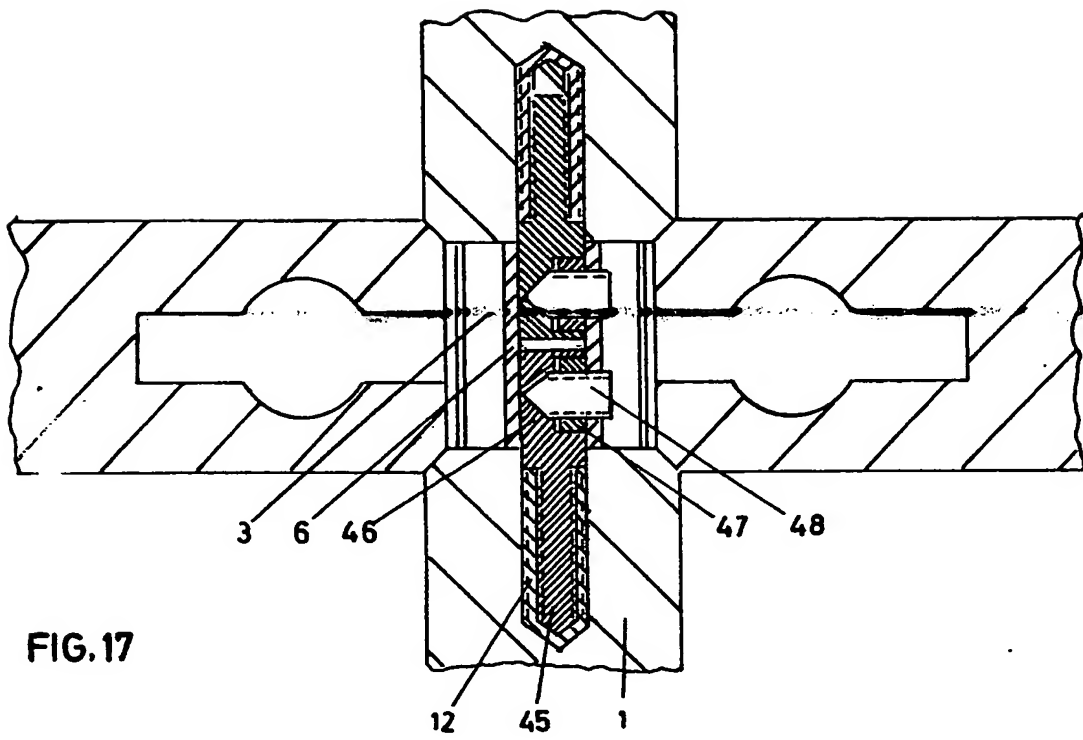


FIG. 14







PUB-NO: EP000038086A2

DOCUMENT-IDENTIFIER:

TITLE: Construction means for constructing stands,  
furniture, shelves, transportable buildings, and object  
built by that construction means.

PUBN-DATE: October 21, 1981

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SCHUNCK, EBERHARD DIPL-Iw?w?	N/A
STOCZEK, HANS-JOACHIM	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KLUGE DR HEINZ NACHF	DE
SCHUNCK EBERHARD DIPL ING	DE

APPL-NO: EP81102930

APPL-DATE: April 16, 1981

PRIORITY-DATA: DE03014507A ( April 16, 1980)

INT-CL (IPC): F16B012/50

EUR-CL (EPC): F16B012/20 ; F16B012/32

US-CL-CURRENT: 248/440,

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> In the case of a construction means  
for constructing stands, furniture, shelves, transportable buildings and  
objects built by this construction means, the object to be achieved is to  
produce a construction means and objects built by this construction means which  
can be



assembled in a simple manner and using simple, universally applicable means, to produce considerable static load capacity, and in which strips, preferably of wood, can be used which can also be prepared, in cross-section, simply and with little cost. The invention achieves this object in that the connectors are sections of a profiled rod which have corner rails, between each of which there is a slot, and a central hollow tube which is connected to the apex of the corner rails by walls running radially outwards, the slots and the hollow tube forming cut-outs in which attachment devices engage, in that the strips are arranged with their end faces abutting against the connector, in that the end faces of the strips are shaped and dimensioned such that the edges of their end faces and/or their side surfaces adjacent to the end faces are supported against one another and in that the attachment devices have a part built into the strips which can be tensioned by a part which engages in the connector and can be tightened by means of a screw. By this means, clamped connections are produced which are characterised by very high static strength.

<IMAGE>